Lane Medical Library

Ein Neurinom im Gebiet des Nervus radialis.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Medizinischen Doktorwürde

der Hohen Medizinischen Fakultät

der

Ludwig-Maximilians-Universität München

Vorgelegt von

Curt Ernst,

cand. med.

1927

Druck von Reinhold Berger, Lucka i. Thür.

Dekan: Geheimrat Prof. Mollier
Referent: Geheimrat Prof. Borst

Ein Neurinom im Gebiet des Nervus radialis.

Für die Frage der Geschwülste des peripheren und zentralen Nervensystems in Hinsicht ihrer Genese, Lokalisation und Diagnostik war es von großer Bedeutung, als Verocay im Jahre 1908 eine Tumorform zum ersten Male feststellte, die früher als Fibrom fälschlicherweise angesehen eine Klasse von Geschwülsten eigener Art bildete, Blastome, die sich durch Sitz, Erscheinungen, nach ihrem Aufbau, durch besondere Färbbarkeit und durch eine eigenartige Strukturierung auszeichneten. Durch diese Beobachtung angeregt, gelang es im Laufe der nächsten Jahre, eine Anzahl Tumoren des Nervensystems, die früher durch Operation oder auf dem Sektionstische gewonnen waren, retrospektiv als Neurinome zu erkennen. Insbesondere aber schenkte man den neu hinzukommenden Geschwülsten in dieser Hinsicht eine besondere Beachtung und konnte so ein recht mannigfaltiges Bild von dem Vorkommen und dem Aussehen der Neubildungen gewinnen.

Von weiterem Interesse war es, daß das heute noch im Mittelpunkt der Diskussion stehende Krankheitsbild der Recklinghausenschen Krankheit auch zu dem Neurinom Beziehung gewann, insofern als von einzelnen Autoren die Neurofibromatosis als Neurinomatosis angesehen wurde — und auch heute noch wird — von anderen zu mindest nicht die Möglichkeit eines Zusammenhanges geleugnet werden konnte. Eine Streitfrage, die wie erwähnt, heute noch nicht ihren Abschluß gefunden hat.

Die Zahl der veröffentlichten Fälle von Neurinom ist bis jetzt noch eine beschränkte, so daß es mir erlaubt sein

möge, diesen Beitrag zu der Frage dieser Geschwülste zu liefern.

Es handelt sich hier um einen 31 jährigen Arzt, der im Jahre 1919 zum ersten Male auf die Existenz des Tumors aufmerksam gemacht wurde, als er sich an eine Wand lehnte und plötzlich einen geringen Schmerz und eigenartige Sensationen in der Mitte des rechten Oberarms im Bereich der Streckseite verspürte. Er fühlte nach und konnte unter einer unveränderten Haut ein kleines Knötchen gut abgrenzbar feststellen. Da der Patient an ein Trauma, das der Entstehung des Tumors vorausgegangen sein könnte, sich nicht zu erinnern vermochte, erwog er zunächst die Möglichkeit einer Neubildung. Er fühlte sich beunruhigt, besonders da der Tumor in der nächsten Zeit auch noch wuchs und suchte daher im Jahre 1922, um Gewißheit zu bekommen, einen Chirurgen auf. Von diesem wurde der kleine Knoten als Desmoid diagnostiziert und ein Zusammenhang, im Hinblick auf seinen Sitz in der Mitte der Streckseite des Oberarms, mit dem Hauptstamm des Nervus radialis als durchaus möglich bezeichnet. Um klar sehen zu können, wurde probeweise von einem 6 cm langen Schnitt in Lokalanästhesie im Bereich des Septums intermuskulare laterale eine Freilegung des Tumors vorgenommen. Der autoptische Befund sprach für einen Zusammenhang des kleinen derben Knötchens mit dem Nerven selbst, die Radikaloperation, die in diesem Falle nur in einer Kontinuitätsresektion beruhen konnte, wurde vom Patienten abgelehnt. Die Wunde wurde durch Naht geschlossen, sie heilte per primam und hinterließ eine Narbe von 6 cm. Der Operation folgte interessanterweise eine entschiedene Besserung, insofern als die Druckempfindlichkeit nachließ. Doch nur für kurze Dauer.

Das Wachstum des Tumors in der nächsten Zeit, verbunden mit nun auch spontan auftretenden Neuralgien, Empfindlichkeit gegenüber Erschütterung bei Radfahren oder Stauchung jeder Art, Parästhesien im Bereich des

Vorderarms, gaben 1923 Grund zur Rücksprache mit einem Neurologen, der anfangs im Hinblick auf den Operationsbefund die Möglichkeit einer Kontinuität zwischen Tumor und Nerven nicht bestreiten konnte. Als jedoch bei einer erneuten Vorstellung 1925 sowohl die elektrische Untersuchung, wie sonstige Prüfungen der Motilität und Sensibilität Ausfallerscheinungen vermissen ließen, wurde die oben erwähnte Annahme als unwahrscheinlich aufgegeben.

Die Zunahme der Beschwerden im Verein mit der bedrückenden Ungewißheit über den möglichen weiteren Verlauf ließen den Patienten erneut die Hilfe eines Chirurgen aufsuchen. Von diesem wurde ihm die sofortige Operation vorgeschlagen. Der Patient fand sich hierzu am 10. November 1925 im Krankenhause ein. Die vorgenommene Untersuchung brachte, außer einer Narbe nach einer Fliegerbombenverletzung im Bereich des linken Oberarms nichts Wesentliches. Die Familienanamnese bot keine Besonderheiten, vor allem nichts, was mit der Entstehung des Tumors in Verbindung gebracht werden könnte. Keine ähnlichen Neubildungen in der Familie! Als lokaler Befund ergab sich: An der Außenseite des rechten Oberarmes, etwa in der Mitte unter unverändeter Haut, gut abgrenzbar, eine walnußgroße, derbe Geschwulst, verschieblich auf der Unterlage wie gegenüber der Haut, bei Druck schmerzhaft. Keine Drüsen. Über dem Tumor die schon erwähnte Operationsnarbe von 6 cm. Die Geschwulst wurde als nicht mit dem Nervus radialis zusammenhängend angesehen und unter der Diagnose Neurofibrom operiert. Der Eingriff erfolgte am nächsten Tage in Lokalanästhesie, und zwar in zwei Phasen. Zunächst wurde aus diagnostischen Gründen an typischer Stelle im unteren Ende des Oberarms an der Außenseite die Freilegung des Nervus radialis vorgenommen nach Spaltung der Haut und Durchtrennung des Interstitiums zwischen M. brachialis und M. brachioradialis.

Der Nerv wurde frei vom Tumor und äußerlich unverändert gefunden. Hierauf wurde der Schnitt über die Kuppe des Tumors hinaus verlängert und dieser selbst freigelegt. Er lag in Muskulatur eingebettet und erschien als birnförmiges walnußgroßes Gebilde, das nach beiden Seiten hin in einen dünnen Nervenast überging. Dieser Ast, von dem Hauptstamm des Nervus radialis deutlich getrennt, bildete nur einen dünnen Nebenzweig von ihm.

Die Auslösung der Geschwulst aus der Umgebung gelang mühelos, der Nerv, welcher als Nervus cutaneus antebrachii dorsalis angesprochen wurde, wurde in seiner Kontinuität reseziert. Anschließend daran erfolgte schichtenweise die Naht von Muskulatur und Haut. Zur Erzielung einer besseren Ruhigstellung wurde eine Schienung vorgenommen. Während der Operation ebenso wie in der folgenden Zeit kam es zu keinen Ausfallserscheinungen. Am 18. November 1925 Entlassung mit einer 14 cm langen, reaktionslos verheilten Operationsnarbe, die anfangs die maximale Streckung behinderte; außerdem ein etwas taubes Gefühl im Bereich der Streckseite des rechten Vorderarms. Nach zwei Monaten wurde die Streckbewegung gänzlich frei, die Parästhesien waren fast ganz vorbei.

Bei der eingehenden Betrachtung zeigt sich nun der Tumor derb und fest, von einer sehnig glänzenden Kapsel kontinuierlich umgeben, die Oberfläche ist glatt. Auf dem Durchschnitt des in Formol fixierten Präparates kann man beobachten, daß die Kapsel an der breiten, der Basis entsprechenden Partie des birnförmigen Gebildes eine Duplikatur zeigt, zwischen der sich ein dem übrigen Tumor ähnliches Gewebe befindet. Das Zentrum des Blastoms ist charakterisiert durch bräunlich rote, teils mehr fleckige Verfärbungen mit kleinen Cysten serösen Inhaltes. Veränderungen, die als Blutungen und Nekrosen anzusprechen sind. Exzentrisch nach der Basis zu eine besonders große Cyste. Das Gewebe sieht homogen-gelb

aus. Eine Trennung makroskopisch in eine festere periphere und eine weichere markige zentrale Partie ist, von den Erweichungs- bzw. Blutungsherden abgesehen, nicht sicher möglich. Diese eigenartige Konfiguration legt den Gedanken einer besonderen Geschwulstform nahe und bestimmt auch die Wahl der Färbemethoden. Die van Gieson färbung als erste bestätigt die Vermutung. Sie zeigt, daß das Bindegewebe bei dem Tumor ganz in den Hintergrund tritt und sich fast nur auf die Peripherie konzentriert in Form der Kapsel. Im übrigen dominiert ein anders strukturiertes, gelblich sich färbendes Gewebe, das eigentliche Tumorgewebe. Zum Nachweis etwaiger Achsenzylinder wird nach Bielschowsky gefärbt, nach Spielmeyer zur Feststellung von markhaltigen Nervenfasern, schließlich noch zur allgemeinen Übersicht eine Hämatoxylin-Eosinfärbung vorgenommen.

Der allgemeine Eindruck bei schwacher Vergrößerung ist bei der letztgenannten Färbemethode die eines kernreichen Gewebes von wechselnder Dichte mit einer feinfaserigen Zwischensubstanz, einer teils mehr unregelmäßigen, teils mehr geordneten Stellung der sehr verschieden gestalteten Kerne. Im ganzen genommen scheint es sich um ein geschwulstmäßiges, unreifes, an Fibrosarkom erinnerndes Gewebe zu handeln. Eine Vermutung, die sich, wie schon erwähnt, durch die van Gieson färbung als irrig erweist. Diese gestattet eine genauere Beurteilung des Verhältnisses von Bindegewebe zu Geschwulstgewebe. Sie läßt erkennen, daß das rot sich färbende Bindegewebe in Form geschlängelter, grobfaseriger Züge kollagenen Gewebes den Tumor vollständig umgibt, um nur an einzelnen Stellen septenförmig in das eigentliche Parenchym vorspringend zu diesem in Beziehung zu treten. Eingestreut sind wenige Kerne von länglicher bis ovaler Gestalt. Das die exzentrisch gelegene Duplikatur der Kapsel einnehmende Gewebe hat eine lockere Struktur, es enthält nur vereinzelte Bindegewebs-

fasern, untermischt von einem an Interzellularsubstanz armen gelben Tumorgewebe, das großenteils quergetroffen den Eindruck abgeschlossener Nester macht. Mit Bielschowsky lassen sich hier in der Peripherie einzelne quergetroffene Nervenfasern feststellen, sonst sind im eigentlichen Tumor weder Nerven noch Ganglienzellen anzutreffen. Die Geschwulst ist auf Grund der angegebenen Beobachtungen als endoneural liegend anzusehen, die Fasern des Nervus cutaneus antebrachii dorsalis laufen um ihn herum und sind nur vereinzelt getroffen. Die Gefäßversorgung ist ausgiebig und auf den ganzen Tumor ziemlich gleichmäßig verteilt.

Irgendwelche pathologische Wandveränderungen, wie sie durch unscharf werdende Schichtgrenzen auf eine beginnende Hyalinisierung deuten, sind nicht zu beobachten. Bemerkenswert hingegen ist, daß an mehreren Stellen um sie herum ganz deutlich die Zellkerne sich stärker häufen und zusammen mit einer feinen Interzellularsubstanz dicht, teils längs, teils quer zueinander gestellt den Eindruck von Bändern und Zügen machen, die sich verflechten, kreuzen und so bei schwacher Vergrößerung dem Tumor ein eigenartiges Gepräge geben.

Wenn im einzelnen man das Blastom auf die Verschiedenheiten im Aufbau seiner Schichten untersucht, so fällt weiterhin als eigentümlich der lockere Bau und die gleichmäßige Struktur des Geschwulstgewebes auf, das der Kapsel anliegt. Eine charakteristische Bänderzeichnung läßt es vermissen. Die Guirlandenbildung, die sehr dicht in den mehr zentral davon gelegenen Partien der Peripherie eine gewisse Regelmäßigkeit nicht besitzt, ist gerade hier besonders deutlich, die Bänder schieben sich zum Teil säulenförmig in das Gewebe ein. Mitunter sind sie nur auf eine kurze Strecke getroffen, auf diese Weise erscheinen sie kommaförmig oder kurzen Strichen ähnlich.

Die starke Vergrößerung bestätigt eindeutig, daß die Kernhäufung mit ihrer eigenartigen Stellung der ein-

zelnen Elemente zueinander es ist, die den Eindruck von Zügen und Windungen hervorruft. Die Kerne imponieren als vielgestaltig und von verschiedener Färbbarkeit, spindelig, teils rund oder bläschenförmig. Dazwischen gibt es Formen mit eigenartigen Einziehungen, sodaß Partien davon als fast eingeschnürt erscheinen, andere nur auf einer Seite leicht eingekerbt. Sie sind fein granuliert und zeigen meist ein deutliches Kernkörperchen. Die Größe wechselt außerordentlich, einzelne sind von bedeutendem Umfange und machen zusammen mit dem feinen Protoplasma den Eindruck einer großen Zelle. Wirkliche Riesenzellen mit mehreren Kernen können nicht nachgewiesen werden. Es fehlen alle Zeichen, die für Zellgrenzen sprechen. Die Verteilung der Kerne nach ihren Besonderheiten ist eine verschiedene. Die runden bläschenförmigen dominieren in den zentralen Partien, während die langen, spindeligen Formen häufiger in der Peripherie anzutreffen sind. Dabei ist es jedoch nicht zu leugnen, daß auch in der Peripherie Mischformen vorkommen — eine Beobachtung, die in der Literatur nicht überall vermerkt ist — so daß eine reinliche Scheidung in mehr spindelige Formen für die Peripherie und rundliche für das Zentrum nicht möglich ist.

Wichtig ist das Verhältnis von Kern zu Protoplasma. Es ist sehr wechselnd, bald herrscht der Kernreichtum, bald das Interzellulargewebe vor. Im ganzen haben wir es, wie aus der obenstehenden Schilderung hervorgeht, mit einem syncytialen Gewebe zu tun, in seinem Bau sehr jugendlicher Art. Die feinen protoplasmatischen Zwischensubstanzen mit ihrer homogenen Struktur sind in ihrem Aufbau in der Peripherie gröber als in den mehr zentral gelegenen Partien, sie färben sich zart gelb mit van Gieson. Am besten kann man sie in ihrem Verlauf nach der Bielschowskyschen Methode darstellen. Sie sind zum Teil maschenförmig angeordnet, mitunter längsgestellt, bestehen aus zarten fibrillären Gewebe und garantieren

durch die feinstrukturierten Verzweigungen, die auch die gegenüberliegenden Kernreihen umschließen, die Kontinuität des Gewebes. Die feineren Fasern des Zentrums verlaufen parallel den meist in Ketten angeordneten Kernen. Ein solch konstantes Lageverhältnis läßt die Peripherie vermissen, zumindest ist es nicht in dem Maße vorhanden, wie es durch einzelne Autoren von anderen Tumoren berichtet wird.

Zuweilen stehen die Achsen der Kerne senkrecht zu dem Verlauf der Fibrillen, am charakteristischsten an den Umbiegungsstellen der bänderförmigen Formationen. Jedoch nicht in allen Teilen der Geschwulst und nicht überall so deutlich wie z. B. Sommer es beschreibt. Am typischsten und gleichmäßigsten in den lockeren, mehr ödematösen zentralen Partien, von deren rund bis ovalen Kernen mit kettenförmiger Anordnung und deren feinen längs und quer verlaufenden protoplasmatischen Substanzen schon oben die Rede war. Gerade dieser Teil des Tumorgewebes ist es gewesen, der Verocay als besonders charakteristisch erschien für das Neurinom. Die schon makroskopisch als Blutung anzusehenden Verfärbungen im Zentrum des Tumors erweisen sich mikroskopisch als reichliche Ansammlungen von Erythrocyten, verstreut im Gewebe liegend. Der durch Zerfall und Blutung entstandene zentral gelegene Hohlraum ist angefüllt mit Fetzen losgelösten Geschwulstgewebes, das normal sich färbend aus Bruchstücken von Fasern und losgelösten Kernen besteht. Merkwürdig und interessant erscheint ein Retikulum, ebenfalls in diesem Zerfallsbezirk des Tumors liegend. Dieses homogene, gut sich färbende Netzwerk setzt sich zusammen aus sehr verschiedenen großen Maschen ungefähr gleicher Dicke und enthält in seinen Zwischenräumen Reste von zerfallenem Geschwulstgewebe. Ein Zusammenhang mit der Umgebung läßt sich deutlich erkennen, großenteils liegt es jedoch dem benachbarten Gewebe nur auf. Das dem Retikulum an-

grenzende Tumorgewebe ist stark aufgelockert, der Zwischenraum zwischen Kern und der protoplasmatischen Zwischensubstanz ist größer und deutlicher geworden, teilweise sind die fibrillären Strukturen verbacken. Es liegt hier offenbar ein Vorstadium des Retikulums vor. Eine stärkere Verlötung der Fasern mit Untergang der dazwischen liegenden Kerne als Ausdruck der regressiven Umwandlung führen zu dem Bilde des geschilderten Netzwerkes.

Im übrigen Gewebe vereinzelt hyaline Schollen. Neben der großen Cyste zeigen sich auch noch kleinere Hohlräume, hier und da Nekrosen bzw. nekrobiotische Bezirke mit schlechter Färbbarkeit der Kerne und zum Teil schon homogenen Protoplasma. — Soweit der Befund.

Wenn man nun zum Abschluß der pathologisch-anatomischen Betrachtung das Ergebnis der Untersuchung zusammenfassen will, so kann man folgendes feststellen: Die Diagnose Neurinom ist begründet auf das vollständige Fehlen von Bindegewebe bei einem Tumor des peripheren Nervensystems — wie durch die van Gieson färbung festgestellt wurde — auf dem Nachweis eines charakteristisch formierten, zentral und peripher verschieden aussehenden Gewebes mit einem eigenartigen Verhältnis von Kern zu Protoplasma, aus der Bildung von Cysten und Partien mit regressiven Prozessen wie Nekrosen und Blutungen.

Besonders eindrucksvoll an diesem Tumor und interessant erscheint das Fehlen einer ausgeprägteren Grenze zwischen zentralen und peripheren Teilen, das Vorkommen von runden und mehr spindeligen Kernformen nebeneinander — wenn auch in den verschiedenen Abschnitten eine Prävalanz der einen oder der anderen Art zu beobachten ist —, die nicht immer typische senkrechte Stellung der Kernachse zu dem Verlauf der Fibrillen. Bemerkenswert fernerhin die stärkere Anhäufung von Kernen um die Gefäße, wie sie Antoni beschrieb, von Sommer aber nicht beobachtet werden konnte, die Gefäße

ohne hyaline Entartung, das Bindegewebe ganz in den Hintergrund tretend. Keine Nerven innerhalb des Tumors, keine Ganglienzellen. Wir haben es hier, gerade auch in Hinblick auf das Verhältnis von Bindegewebe zu Tumor mit einem typischen peripheren Neurinom zu tun.

Was nun die Genese der Geschwulst angeht, so konnte in diesem Falle ebensowenig wie durch die Befunde bisher an Neurinomen, etwas ermittelt werden, das eine Entscheidung zugunsten der Theorie von Verocay oder Antoni spräche. Als am wahrscheinlichsten ist die Entstehung aus den ektodernalen Schwannschen Scheidenzellen anzusehen. Jenen Zellen, die früher als mesodermales Gewebe fälschlicherweise angesehen, noch heute in ihrer Anteilnahme bei der Entsehung der Nerven und ihrer Regeneration im Mittelpunkt des Interesses und der Diskussion stehen. Während einzelne Autoren sie direkt als periphere Gliazellen bezeichnen, glauben andere in ihnen Neuroblasten sehen zu dürfen. Bemerkenswert vielleicht für diese Frage erscheinen die neueren Untersuchungen von Spielmeyer über Nervenregeneration, bei denen der genannte Autor meint, ihnen den Charakter polyvalenter Zellen mit neuroplastischen Fähigkeiten zusprechen zu müssen. Jedenfalls ist es schwierig, die Bildung von Nervenfasern und Ganglienzellen, wie sie zuweilen in den Neurinomen angetroffen werden, zu erklären, wenn man die Schwannschen Scheidenzellen als periphere Gliazellen auffaßt. Die Matrix muß wohl auf jeden Fall ein multipotentes Material sein. Sicher erinnert das Gewebe mit den fein granulierten Kernen und dem zum Teil faserigen Charakter an jugendliches, wucherndes Gliagewebe. Die Entscheidung, wie weit es als eine dem Nervengewebe nahestehende Differenzierung angesprochen werden darf, ist schwierig. Von Bedeutung erscheint die erwähnte Unmöglichkeit einer scharfen Scheidung zwischen Zentrum und Peripherie mit dem meist gemischten Vorkommen von runden und mehr spin-

deligen Kernen. Man könnte versucht sein, diese Beobachtung im Sinne Antonis zu deuten und die lockeren Partien als stärker ödematös aufzufassen, im übrigen aber ein in bezug auf den Ursprung gleiches Gewebe anzunehmen.

Irgendwelche Anhaltspunkte für die Entstehung des Tumors zu gewinnen, war auch in diesem Falle nicht möglich.

Bevor ich die Symptomatologie und Diagnostik des Neurinoms bespreche und sie in die der anderen Tumoren einreihe, möchte ich eine Übersicht über die Beobachtungen und Befunde an Neurinomen, die in den letzten vier Jahren veröffentlicht worden sind, geben Dabei schließe ich mich an die Arbeit von Sommer (siehe Literaturangabe hinten) an aus dem Jahre 1922.

Nachdem man durch Verocay und Antoni aufmerksam gemacht, bei der Beurteilung von Tumoren des Nervensystems kritischer geworden war, häuften sich in den letzten Jahren die Befunde von Geschwülsten gleicher Art, so daß wir zurzeit über ungefähr 60 Veröffentlichungen verfügen. Interessanterweise kamen neuerdings die verschiedensten Lokalisationen zur Beobachtung. Zudem zeigten sich gegenüber früheren Feststellungen Abweichungen im klinischen Verlauf, Tatsachen, die es immerhin lohnend erscheinen lassen, im Zusammenhang die Beobachtungen zu erörtern.

Was den Sitz im Kleinhirnbrückenwinkel angeht, so ist er ein häufiger Befund und so typisch, daß er als fester Bestand in die Diagnostik der Tumoren dieser Gegend sich eingereiht hat. Bemerkenswerter ist schon eine Beobachtung von Bielschowsky und Henneberg, bei der das Neurinom doppelseitig vom N. acusticus ausging und zu Hörstörungen und zu Hirndruck Anlaß gab. Daß es nicht immer diese häufige Lokalisation sein braucht, zeigt ein Fall von Josephy, bei welchem der Tumor in der Nähe der Hypophyse saß und neben Hirndruck und

Porobulbie zu hypophysären Symptomen, Kachexie und Exitus führte. Außer diesem Sitz im Bereich des Zentralorganes gaben Neurinome in der Peripherie häufiger Anlaß zu schwierigen diagnostischen Erwägungen und eigenartigen Befunden. In erster Linie sei des Falles von Karl Hans Erb gedacht, bei dem ein cystisch degeneriertes Neurinom des Nervus obturatorius nicht abgrenzbar war gegen sonstige pathologische Befunde ähnlicher Art.

Und fernerhin eine intrathorakal gelegene Geschwulst, die Guleke operierte und welche erst pathologisch-anatomisch als Neurinom gedeutet werden konnte. Eigenartige Lokalisationen zeigten weiterhin Beobachtungen von Guillot und P. Moulonguet, die ein Neurinom der Zunge und des Magens feststellen konnten und von Schminke mit diffuser Neurinombildung in der Appendix. Als letztes sei eines Sitzes in der Blase gedacht, wie Steden ihn beschrieb.

Wenn man nun die Veröffentlichungen der letzten Jahre über die Lokalisationen zusammenfaßt, so müssen in Ergänzung der Sommerschen Arbeit noch folgende Möglichkeiten für den Entstehungsort dargetan werden:

1. Zentralnervensystem: Im Bereich der Schädelbasis, insbesondere in der Nähe der Hypophyse.
2. In den anderen Organen:
   a) Verdauungstraktus. Zunge, Magen, Appendix.
   b) Respirationstraktus. Intrathorakaler Sitz.
   c) Urogenitalsystem. Blase.

Bei der Lokalisation nahmen die Tumoren zum Teil ganz bedeutende Größen an. Im allgemeinen imponieren sie als harte, glänzende Gebilde von glatter, meist jedoch knolliger Beschaffenheit. Zuweilen sind sie gestielt. Aus ihrer Umgebung sind sie meist gut ausschälbar, was für ein operatives Vorgehen von großer Bedeutung ist. Der Umfang schwankt zwischen Hirsekorn- bis Faustgröße. Im Zentrum zeigen sie meist kleine Erweichungsherde, die mit serös-haemorrhagischer Flüssigkeit angefüllt sind, die

Schnittflächen sind von glasiger, zum Teil grauer Farbe. Ist der Tumor ganz erweicht, so stellt er sich als Cyste mit deren klinischen und anatomischen Eigentümlichkeiten dar. Das umgebende Bindegewebe schlägt sich als harte und derbe Membran um die Geschwulst herum.

Die durch das Neurinom hervorgerufenen Symptome richten sich natürlich nach seinem Sitz. Bei zentraler Lokalisation sind neben Hirndrucksymptomen noch Herderscheinungen zu beobachten (z. B. hypophysäre Komplexe), in der Peripherie weisen Druckempfindlichkeit, Parästhesien aller Art, Neuralgien auf die Geschwulst hin. Falls die Beobachtung von Erb nicht die einzige bleibt, muß auch bei einer Cyste, die differential-diagnostische Schwierigkeiten macht, an die Möglichkeit eines Neurinoms gedacht werden.

An der Zunge wird der Tumor für Schluckakt und Sprache hinderlich sein, in der Blase kann er zu Cystitis führen, wie in dem erwähnten Falle. Bei intrathorakalem Sitz kommt es zu Verdrängungserscheinungen.

Der klinische Verlauf ist offenbar durchaus nicht immer so gutartig wie früher angenommen wurde. Herxheimer, Roth, Orzechowski, Antoni und Freifeld berichten wohl von Kombinationen mit bösartigen Tumoren, von den Neurinomen selbst wurde bisher immer eine ausgesprochene Benignität angenommen. Neuerdings weist Guleke auf die schwierige Abgrenzung gegen Sarkom hin und berichtet, daß ungefähr 12 Prozent malige degenerieren. — Der Übergang in bösartige Formen ist wohl verständlich, wenn man die Unreife und Mannigfaltigkeit des Gewebes, die Neigung zum Zerfall bedenkt. Sollte sich diese Beobachtung noch weiterhin bestätigen, so wäre sie natürlich von großer praktischer Bedeutung in Hinblick auf Diagnostik, Prognose und Therapie.

Literaturverzeichnis.

Aschoff, Patholog. Anatomie, Bd. 1 und 2, 1923.

Spielmeyer, Histiopathologie des Zentralnervensystems, Bd. I. 1922.

Sommer, Der heutige Stand der Neurinomfrage. Brunns Beiträge zur Klin. Chirurgie. Bd. 125, H. 3, S. 694. 1922.

Borst, Pathol. Histologie 1921.

Schröder Einführung in die Histologie und Histiopathologie des Nervensystems. 1920.

Bielschowsky-Henneberg, Fall von doppelseitigem Neurinom des Akustikus. Berl. Ges. für Psychiatrie u. Neurologie. Juni 1923.

Schminke, Diffuse Neurinombildung in der Appendix. Zeitschr. für ges. Neurologie u. Psychiatrie. Bd. 84, S. 293, 1923.

Erb, Neurinom des Nervus obturatorius unter dem Bilde einer tiefgehenden Cyste der Adduktorengegend. Dtsch. Zeitschr. f. Chirurg. 1924, Bd. 183, H. 5/6, S. 414—418.

Josephy, Fall von Porobulbie und zentralem Neurinom. Zeitschr. f. Neurol. u. Psychiatrie. 1924. Bd. 93, H. 1/2.

Guillot et Moulonguet, Neurinom de la langue. Bull. et mém. de la société anat. de Paris. 1924. Jg. 94, Nr. 6. S. 380 bis 383.

Guleke, Zur Diagnostik intrathorakaler Tumoren. Zentralblatt f. Chirurgie, 1924. Jg. 51, Nr. 1/2, S. 50—55.

Wallemer, Beitrag zur Kenntnis des Neurinoms Verocay. Virchow Archiv f. pathol. Anatomie. 1922. Bd. 237. H. 3, S. 331—354.

Guleke, Zur Klinik des Neurinoms. Zentralorgan für die gesamte Chirurgie. 3. Juni 1926.

Derman, Beiträge zur Kenntnis der Neurinomatose. Psych. u. Nervenklinik Charité Berlin. 1926. Bd. 37. Nr. 2.

Steden, Über Neurinomatose der Harnblase. Dtsch. Zeitschr. für Chirurgie. 1923. Bd. 177. H. 1/2, S. 137—142.

Krumbein, Über Band- und Pallisadenstellung der Kerne und Wucherung des feinfibrillären mesenchymalen Gewebes. Zugleich Ableitung des Neurinoms (Verocay) vom „fibrillären" Bindegewebe. Virchows Archiv f. patholog. Anat. u. Physiologie. 1925. Bd. 255. H. 1/2. S. 309—331.

Die mikroskopischen Präparate und der Tumor selbst sind in der Deutschen Forschungsanstalt für Psychiatrie in München hinterlegt.

Lebenslauf.

Ich bin am 1. August 1901 in Bad Ems geboren als Sohn des praktischen Arztes Karl Ernst. In Ems besuchte ich die Volksschule, um dann 1912 in Wiesbaden nach der Übersiedlung meiner Eltern dorthin in das Reform-Realgymnasium einzutreten. 1921 schloß ich dort mit dem Abitur ab und bezog Herbst 1921 die Universität Freiburg i. Br. Außer dem Wintersemester 1922/23, das ich in Frankfurt am Main verbrachte, verlebte ich meine gesamten vorklinischen Semester in Freiburg i. Br. Dort schloß ich dann auch im Wintersemester 1923 mit dem Physikum ab. Sommer 1924 siedelte ich nach München über, wo ich meine ganze klinische Zeit studierte. Während dieser Semester entstand meine Doktorarbeit. Im Winter 1926 beendete ich meine Studienjahre mit dem Staatsexamen in München.

Ich versichere, daß ich meine Arbeit ohne andere Hilfe als der in dem Literaturverzeichnis angegebenen gemacht habe.

Curt Ernst.